

MANUFACTURE OF FORMED BUILDING MEMBER AND MANUFACTURING DEVICE THEREFOR

Publication number: JP3047712

Publication date: 1991-02-28

Inventor: EUSEBIO RUTSUKA; PAURU HENRI GIRAADO

Applicant: MATETSUKU HOLDING AG

Classification:

- international: **B29B11/16; B29B11/12; B29C43/32; B29C43/34; B29C43/36; D04H1/00; D04H1/54; B29K105/12; B29L31/10; B29B11/16; B29B11/00; B29C43/32; B29C43/34; B29C43/36; D04H1/00; D04H1/54; (IPC1-7): B29B11/12; B29B11/16; B29C43/32; B29C43/34; B29C43/36; B29K105/12; B29L31/10; D04H1/54**

- european: **D04H1/00**

Application number: JP19900101539 19900416

Priority number(s): CH19890001425 19890414

Also published as:



EP0392983 (A1)

US5160406 (A1)

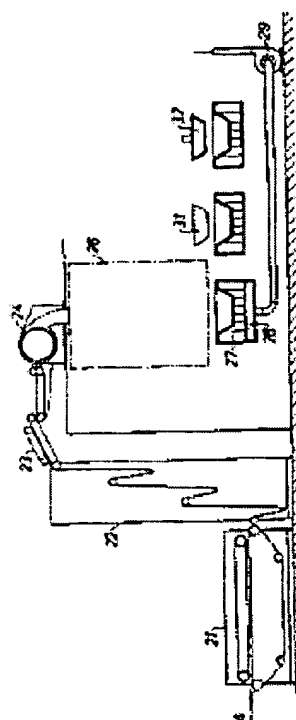
CH681990 (A5)

EP0392983 (B1)

Report a data error here

Abstract of JP3047712

PURPOSE: To produce a building member subjected to relief molding so as to equalize the density of a material by sprinkling or spraying a synthetic resin binder on a fiber weblike article to precure the article bonded by the binder and finely dividing this precured article into fiber bundles or flocks before introducing the same into a column. **CONSTITUTION:** A wool like fiber web is drawn into a storage container 22 along with bonded fibers to be cooled in the container and a fine particulate material preliminarily softened in a furnace is solified and, at the same time, the difference present in the passing speed of the woollike fiber web is averaged. In a shredder, the woollike fiber web is again unraveled along with a fiber felt like article. In this case, the shredder forms fiber bundles adjusted so as to form fiber bundles or flocks constituted of mutually bonded fibers without generating individually separated fibers to allow them to fall in a column 26. In this case, fiber bundles are sedimented downwardly under the own wt. thereof or by the action of the weak air flow generated by a blower 29 to be equally deposited on a lower mold 27 and compacted by air passing through the hole of the lower mold 27.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平3-47712

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成3年(1991)2月28日

B 29 B 11/12
11/16
B 29 C 43/327729-4F
7729-4F
7639-4F※

審査請求 未請求 請求項の数 13 (全8頁)

⑰ 発明の名称 成形建築部材の製造方法及び製造装置

⑱ 特 願 平2-101539

⑲ 出 願 平2(1990)4月16日

優先権主張 ⑳1989年4月14日㉑スイス(CH)㉒1425/89-6

㉓発 明 者 エウセビオ ルツカ イタリア国 イー13100 ベルチエツリ チ. エスオ ガ
スタルディ 43㉔発 明 者 パウル ヘンリ ギラ イタリア国 グロッセート ロツカテデリーギ(番地な
ード し)㉕出 願 人 マテツク ホールデイ スイス国 ツエーハー - 8700 キュースナハト シュラハ
ング アクチエンゲゼ シュトラーセ 36
ルシャフト㉖代 理 人 弁理士 三枝 英二 外2名
最終頁に続く

明 細 書

発明の名称 成形建築部材の製造方法及び製造装
置

特許請求の範囲

① 合成樹脂で結合させた繊維材料でつくられた
形成建築部材の製造方法にして、純粋あるいは
大部分が天然繊維である羊毛状繊維のウェブ状
物に微粒あるいは流動性の大きい合成樹脂結合
剤を散布あるいは吹付け合成樹脂結合剤で硬化
された羊毛状繊維のウェブ状物を細分する工程、
その後、細分化された材料を加圧形成機の一部
をなす穿孔下型に塔状に積み上げ、穿孔によっ
て吸引された空気流によって下型上で締め固め
られる工程を包含し、形状が安定した形成建築
部材を製造するため、合成樹脂結合剤は、積み
上げと同時に穿孔された上型の加圧の後、上型
と下型のあけられた孔を通して導かれた加熱空
気流によって硬化される成形建築部材の製造方

法であって、合成樹脂結合剤を、散布または吹
付けの後、羊毛状繊維のウェブ状物の細分化の
前に予備硬化させ、予備硬化させた合成樹脂結
合剤で結合された繊維ウェブ状物を塔に入れる
前に繊維束あるいはブロック状に細分化するこ
とを特徴とする成形建築部材の製造方法。

② 合成樹脂結合剤を散布あるいは吹き付ける前
に、羊毛状繊維ウェブ状物を織られていない繊
維のフェルト状物でつくられた帯状の担体の上
に載せ、この担体は、合成樹脂結合剤の予備硬
化の際に羊毛状繊維ウェブ状物と結合され、こ
れらとともにブロックに細分化され、建築部材
の一体化される一部を形成するために下型の上
に置かれる請求項1記載の成形建築部材の製造
法。

③ 部分的に厚さが異なるがすべての部分で同じ
材料密度を有する建築部材を製造するため、細
分化された繊維のブロックは、部分的に厚さが

異なるように下型上に置かれる請求項1記載の成形建築部材の製造法。

- ④ 最適な吸音・遮音特性を有する建築部材を製造するため、積み重ね領域で異なる厚さは、目標とする空気に対する貫流抵抗及び弾性係数に従って調整する請求項3記載の成形建築部材の製造方法。
 - ⑤ 縁回りが急激に傾斜する下型を利用する場合、この縁回りに積み重ねられたブロックを、上型を導入する前に縁回りに対して圧縮する請求項1記載の成形建築部材の製造方法。
 - ⑥ 繊維貯蔵容器及び繊維を羊毛状にしてベルトコンベヤーに積み込むための積み込み装置、適切に準備された合成樹脂結合剤を羊毛状繊維のウェブ状物に散布または吹き付けるための散布または吹き付け装置、合成樹脂結合剤と混合された羊毛状繊維のウェブ状物を切断ドラムに供給するための輸送装置、輸送装置の出口に受入
- ため、塔内に固定されたパッフル板が設置されている請求項6記載の成形建築部材の製造装置。
- ⑧ 予備硬化させた合成樹脂結合剤を含有するブロックを種々の厚さを持った部分に積み重ねるため、塔内に動くことのできるパッフル板が設置されている請求項6記載の成形建築部材の製造装置。
 - ⑨ 予備硬化させた合成樹脂結合剤を含有するブロックを種々の厚さを持った部分に積み重ねるため、塔を案内管としてつくりことができ、案内管の放出口は、下型の上で側方に移動できるようにされている請求項6記載の成形建築部材の製造装置。
 - ⑩ パッフル板の移動または案内管の放出口の移動がプログラムで制御される請求項8または9記載の成形建築部材の製造装置。
 - ⑪ 予備硬化させた合成樹脂結合剤を含有するブロックを種々の厚さを持った部分に積み重ねる

れ口を結合された、且つ切断された羊毛状繊維ウェブ状物の一部を分配させる塔、部品を取り外すための塔の下半分あるいは下端に取り付けられ且つ孔がけられた下型、並びに部品を取り付けた下型を置くために設けられた且つ孔がけられた上型を備え、下型の孔は、負圧源により部品を取り外すために、上型の孔は、下型に取り付けられた後に加熱空気を導入するために設けられている成形建築部材の製造装置であって、合成樹脂結合剤を散布あるいは吹付ける装置と切断ドラムの間に合成樹脂結合剤を予備硬化させるための装置が配置され、予備硬化させた羊毛状繊維ウェブ状物を切断ドラムによって切断し、繊維束あるいはブロックにすることを特徴とする、請求項1記載の方法を実施するための成形建築部材の製造方法。

- ⑦ 予備硬化させた合成樹脂結合剤を含有するブロックを種々の厚さを持った部分に積み重ねる

ため、下型に孔をあけることによって吸引空気流を部分的に種々の値に調整することができる請求項6記載の成形建築部材の製造装置。

- ⑫ 下型に孔をあけることによって吸引空気流を種々の値に調整するために、これらの孔に種々の大きさの断面をもたせる請求項11記載の成形建築部材の製造装置。
- ⑬ 輸送装置に隣接して、輸送装置に繊維のフェルト状物を供給するための供給ロールが設置された請求項6記載の成形建築部材の製造装置。

発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、合成樹脂で結合させた繊維材料でつくられた成形建築部材の製造方法に関するものである。この製造方法では、純粋あるいは大部分が天然繊維である羊毛状繊維のウェブ状物に微粒あるいは流動性の大きい合成樹脂結合剤を散布あるいは吹き付け、合成樹脂結合剤で硬化された羊毛

状のウェブ状物を細分する。その後、細分化された材料を加圧成形機の一部をなす穿孔下型に塔状に積み上げ、穿孔によって吸引された空気流によって下型上で締め固められる。形状が安定した成形建築部材を製造するため、合成樹脂結合剤は、積み上げと同時に、穿孔された上型の加圧の後、上型と下型の中にあけられた孔を通して導かれた加熱空気流によって硬化される。

以下では更に製造法の装置についても述べる。

従来技術とその問題点

上述の製造方法は、例えば、フランス国特許出願第76-20950号（出願公開第2357675号）に報告されている。この製造法によれば、クッション効果、吸引効果及び断熱効果の優れた建築部材を製造することができる。このため、この部材は、交通車輛の内装によく用いられる。また、この製造方法によれば、所定の輪郭を有する建築部材を製造することができるので、従来の工

で、積み上げ層は、それに応じて部分的に締め固めの程度が異なることによって材料の密度も異なることになるので、これによっても弾性係数の異なる領域が発生し、吸音特性が異なったものとなる。

本発明は、繊維片あるいは繊維と合成樹脂結合剤の分離がほとんどなくなり、部分的に厚さは異なるが、全ての領域で材料の密度が均等になるようにレリーフ成形された建築部材を製造するための工法を開発することを課題としている。

問題点を解決するための手段

これらの課題は、本文の冒頭で述べた方法によって解決できることが明らかになった。すなわち、合成樹脂結合剤を、散布または吹き付けの後、羊毛状繊維ウェブ状物の細分化の前に予備硬化させ、予備硬化させた合成樹脂結合剤で結合された繊維ウェブ状物を塔に入れる前に繊維束あるいはブロック状に細分化する。

法では平均30%程度となることが経験的に知られている、裁断に伴って生ずる材料の損失を防ぐことができる。

上記の従来の製造法の問題は、車室の内装材に利用する際に重要となる吸音特性を最適な条件で得ることができない点にある。羊毛状繊維ウェブ状物の細分片あるいは繊維と微粒合成樹脂結合剤を塔状に積み上げる際に分離を起すので、積み上げられた羊毛状繊維ウェブ状物の細分片あるいは繊維が合成樹脂結合剤に対し部分的に異なった量が含まれる可能性が生ずる。その結果、合成樹脂結合剤の硬化に際し、羊毛状繊維ウェブ状物の細分片と繊維の間で結合度の異なる部分が形成され、そのために弾性値とそれに由来する吸音特性が部分的に異なることになる。従来の製造法では必然的に全面積にわたってほとんど一定の厚さとなる積み上げ工程のために、レリーフ状に成形された建築部材では部分的に厚さが異なることになるの

本発明の製造方法によれば、ほとんど均等な厚さで合成樹脂結合剤を均等に分散させて、繊維材料を大きな面積に分布させることが可能となる。

本工法の最も有利な適用形態の一つは、厚さが部分的に異なるが、すべての部分で均等な材料密度を有する建築部材の製造において、細分化された繊維ウェブ状物のブロックを部分的に異なった厚さに積み上げて分布させることにある。

この有利な製造法の適用形態によれば、適切に造形された下型及び／または上型を用いることによって、種々の厚さを有し、すべての領域で材料密度がほとんど同じのレリーフ成形された建築部材を製造することが可能になる。合成樹脂で結合された繊維材料で製造された建築部材では、材料密度が空気に対する貫流抵抗及び弾性係数に影響を及ぼし、これらの特性値は、吸音性または遮音性にも関係するので、製造法のこの適用形態によれば、厚さが部分的に異なるが、すべての領域で

吸音・遮音特性が均等で最適となる建築部材をも製造することができる。

本発明工法を適用する際に用いられる一般的な装置は、繊維貯蔵容器及び繊維を羊毛状にしてベルトコンベヤーに積み込むための積み込み装置、適切に準備された合成樹脂結合剤を羊毛状繊維ウェブ状物に散布または吹付けるための散布または吹き付け装置、合成樹脂結合剤と混合された羊毛状繊維ウェブ状物を切断ドラムに供給するための輸送装置を具備する。輸送装置の出口には、切断された羊毛状繊維ウェブ状物の一部を分配させる塔の受け入れ口が結合されている。また、部品を取り外すために塔の下半分あるいは下端に取付けられた下型並びに部品を取付けた下型を置くために設けられた上型（下型も上型も孔が開けられている）を有する。下型の孔は、負圧により部品を取り外すために、上型の孔は、下型に取り付けた後に加熱空気を導入するために設けられている。

カードの流入領域に計量供給するためのスクリーコンベヤーが設置されている。カード13は、ケーシング16に密封され、カードの流出領域から空気を吸引し、管路を通じてサイクロン18に結合され、カードに出口側が至っている第一の送風機17が設置されている。カードの流出部には更にもう一つのベルトコンベヤー19が設置され、カードから放出され、微粒の塑性が持続する硬化性材料と混合された羊毛状繊維ウェブを貫流炉21まで輸送する。このベルトコンベヤーは、繊維のフェルト状物（textilen Verbandstoff (non-woven)）のリールを持った貯蔵ロールの傍を通過する。これによってベルトコンベヤーが傍を通過する際に繊維のフェルト状物が分配される。貫流炉の出口に隣接して鉛直方向に移動可能な方向転換ローラーを有する貯蔵容器22が設置されている。貯蔵容器の出口には、二つの摩擦接触された循環ベルトコンベヤー23が配置されており、こ

これらの装置の特徴は、合成樹脂結合剤を散布あるいは吹き付ける装置と切断ドラムの間に合成樹脂結合剤を予備硬化させるための装置が配置され、予備硬化された羊毛状繊維ウェブ状物を切断ドラムによって切断し、繊維束あるいはブロックにすることにある。

実施例

以下に本発明の製造法並びにこれを実施するのに使用する適切な装置を図を参照して説明する。

本発明法の実施に使用する装置の一例を模式的に第1、2図に示す。この装置には準備した繊維のための貯蔵容器10も含まれている。この容器には、何本かのベルトコンベヤーを有する積み込み装置11及び供給される繊維をシュートを通じてカード13の供給コンベヤー12に分配する羽根車が付設されている。更に、分配装置14には、塑性を持続する性質を持った微粒の合成樹脂結合剤に適した材料のための貯蔵容器及びこの材料を

これらの間で羊毛状繊維のウェブ状物が把持され、細断機24の入り口へと導かれる。細断機はスクラパー26の上に取り付けられ、下端の下側で下型27を取り付けるための支持体28で固定されている。下型を取り付けるための支持体の上側には、空洞に通ずる孔が開けられており、空洞は管路を通じて第二の送風機29に連結されている。

上述の装置を稼働させる場合、繊維容器10を織物繊維及び好ましくは、紡績工業、機織工場、メリヤス織物工場、裁断工場及び家庭からの繊維製品廃材の繊維化によって得られる再生繊維で充す。繊維は、貯蔵容器からの積み込み装置11から羽根車とシュートを通して供給コンベヤー12に散布され、これよりカード13に送られる。カードの入り口に隣接して、微粒で塑性の持続する硬化性材料のための分配装置の出口が終っている。硬化性材料はカードで形成される羊毛状繊維ウェブに散布される。羊毛状繊維ウェブは、カードか

ら取り出された後、更に繊維のフェルト状物を載せたベルトコンベヤー19に引き渡され、これによって羊毛状繊維ウェブを炉21の入口に送る。送風機17は、吸引開口でカードの周囲から空気を吸引するが、空気とともに、羊毛状繊維ウェブに沈着しなかったかあるいはカードの回転中や羊毛状繊維ウェブのカードからベルトコンベヤーへの引き渡しに際し羊毛状繊維ウェブから落下した微粒材料の一部をも吸引する。送風機で吸引された空気と微粒材料がサイクロン18に送られ、ここで材料が空気から分離され、再利用のために分配装置の出口の個所に供給される。貫流炉21中では、羊毛状繊維ウェブは沈着された材料とともに平均温度に加熱され、ここで塑性の持続する硬化性材料が軟化し、羊毛状繊維ウェブの繊維同志及び繊維フェルト状物とポリマー化あるいは硬化することなしに接着する。

羊毛状繊維ウェブは接着された繊維とともに貯

に堆積された繊維束が上型の導入に際し下方へ移動し、これによって意図する繊維束の分散が得られない恐れがある。これを避けるためには、予備成形型31を利用し、張り出した内縁に堆積された繊維束を側方に縁に対して圧縮し、締め固め、上型32の導入に際し、堆積物がそれ以上、下方へ移動しないようにすることができる。その後、下型の上に上型を置き、堆積物を最終的な厚さで所望の形状に締め固めることができる。次に下型、上型及び密閉された繊維堆積物を、適切な圧力の下で加熱できるプレス機(図に示されていない)で加圧し、適切な温度で加熱し、合成樹脂材料が持続塑性化されるまでポリマー化を行う。

好ましい形態の製造法を適用する場合、第3図に模式的に示すように、種々の高さ範囲に分布させた多数のバッフル板(41, 42, 43, 44, 45)を備えた塔40が利用される。これらのバッフル板によって塔内で沈降する繊維束を一

蔵容器22に引き入れられ、そこで冷却され、あらかじめ炉中で軟化させた微粒材料は固化され、同時に羊毛状繊維ウェブの通過速度に存在していた相違が平均化される。細断機中では、羊毛状繊維ウェブは繊維フェルト状物とともに再び解きほぐされる。この場合、細断機は、個々の分離された繊維が発生することなく、わずかに互いに接合された繊維で構成された繊維束あるいはフロックが形成されるように、調整される。繊維束は塔26中を落下する。この場合、繊維束は、自重及び送風機29によって発生させた弱い空気流の作用によって下方へ沈降し、下型27上に均等に堆積され、下型中の孔を通して吸引される空気によってわずかに締め固められる。

十分な厚さの堆積が行なわれると、ただちに下型は支持構造から持ち上げられるかあるいは旋回させて取り外される。側方の縁が急峻に張り出した建築部材を製造する場合、下型の対応する内縁

定方向に向けさせ、部分的に厚さの異なる積み重ねを行うことができる。この場合、製造数量の多い単純な建築部材を製造するには、バッフル板を一様に固定し、レリーフの程度の著しい建築部材の製造のときには、バッフル板を可動にし、面の方向を調整し、製造パラメータを修整できるようにするのがよい。

製造方法のもう一つの態様においては、繊維束が塔の全断面を自由に沈降し、下型上に堆積するのではなく、第4図に模式的に示されるように、断面の比較的狭い可撓性管50中に導かれる。層厚を変化させた堆積を行うため、管の放出口51に案内装置52を可動結合し、下型の繊維束が堆積する面への沈降速度を放出口で調整できるようにされている。案内装置には、更に、機械的な、例えば、カム円板を備えた調整装置あるいはこれに加えて電子数値的に作動する制御装置53を取り付けることができる。

上述の方式の塔を用いて種々の厚さの堆積を得るためには、種々の直径の孔を設けた下型を利用するのが簡単である。これらの孔によってその直径に応じて種々の量の空気が吸引されるので、種々の量の繊維束を堆積させることができる。

自動車の内装のために用いる部材の製造のためには、繊維製品廃材を細断機にかけて得られる繊維を用いるのがよい。それは、これらには合成繊維が全く含まれていないかあるいは50%以内であるからである。実証済みの微粒で塑性の持続する樹脂として使用できる材料としては、例えばフェノールを含んだ樹脂がある。繊維材料の微粒材料に対する重量比は2:1程度である。下型への平均堆積厚さは上型を導入する前で、例えば50~100mmであるが、プレス機にかけて合成樹脂結合剤が硬化した後は、厚さが5~50mmで弾数係数が1~10N/cm²の建築部材が得られる。

加圧圧力並びに合成樹脂結合剤の持続塑性硬化

は、羊毛状繊維ウェブをカードから貫流炉21へ送るベルトコンベヤー19に、薄い織っていない繊維のフェルト状物が供給される。このフェルト状物は、載せられている羊毛状繊維ウェブとともに細断機に入れられ、繊維束とともにフェルト状物の一部が下型の上に堆積し、最終的に製造される建築部材の一部となるようにされる。

図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明製造方法の実施に使用する製造装置の基本原則を示す立面図で、第1図の右端側Aが第2図の左端側Aに至る。第3図は合成樹脂結合剤で結合された繊維のブロックを分布させるための塔の一例の基本原則を示す立面図、第4図は塔の他例の基本原則を示す立面図である。

- 10…繊維貯蔵容器、
- 11…積込み装置、
- 12…ベルトコンベヤー、

を生じさせるために必要な温度と時間は、堆積層の厚さ及び使用した合成樹脂結合剤の種類による。これらの適切な選定は、然るべく行えばよい。

新しい製造法及びその実施のために用いられる製造設備によれば、従来達成できなかった繊維材料と合成樹脂接着剤の混合の均等性を得ることができる。微粒のあらかじめポリマー化した結合剤を利用することによって、流動性の大きい結合剤を用いる場合に比べ、接着剤も接着剤で濡らされた繊維や繊維束も、製造設備のいかなる装置の内壁あるいは縁にたれ下がることがなく、また、下型中の比較的小さな直径の孔を詰まらせることがないという利点がある。すでに述べたように、粉末状の合成樹脂結合剤をあらかじめポリマー化することによって、特に塔内及び加熱空気流中の持続性硬化を生ずる際の結合剤の損失を避けることができる。

上述の製造方法のもう一つの利用形態において

- 14…合成樹脂結合剤散布または吹付け装置、
- 19…輸送装置、
- 21…合成樹脂結合剤予備硬化装置、
- 24…切断ドラム、
- 26…塔、
- 27…下型、
- 29…負圧源、
- 31…予備成型型、
- 32…上型

(以上)

代理人 弁理士 三 枝 英 二



Fig. 1

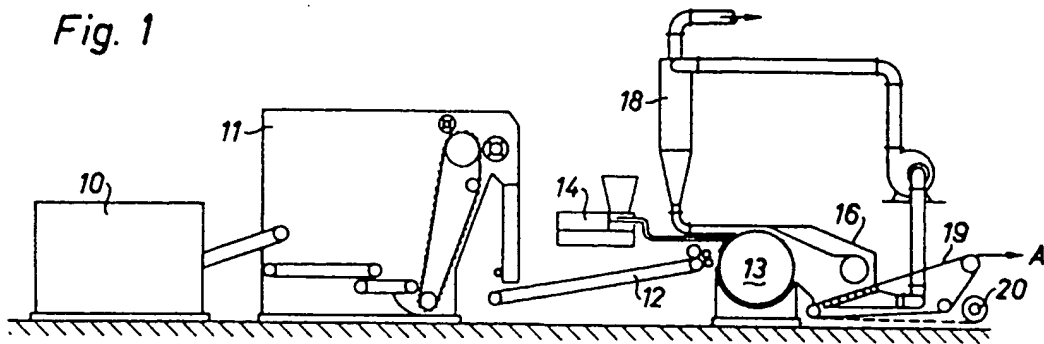


Fig. 2

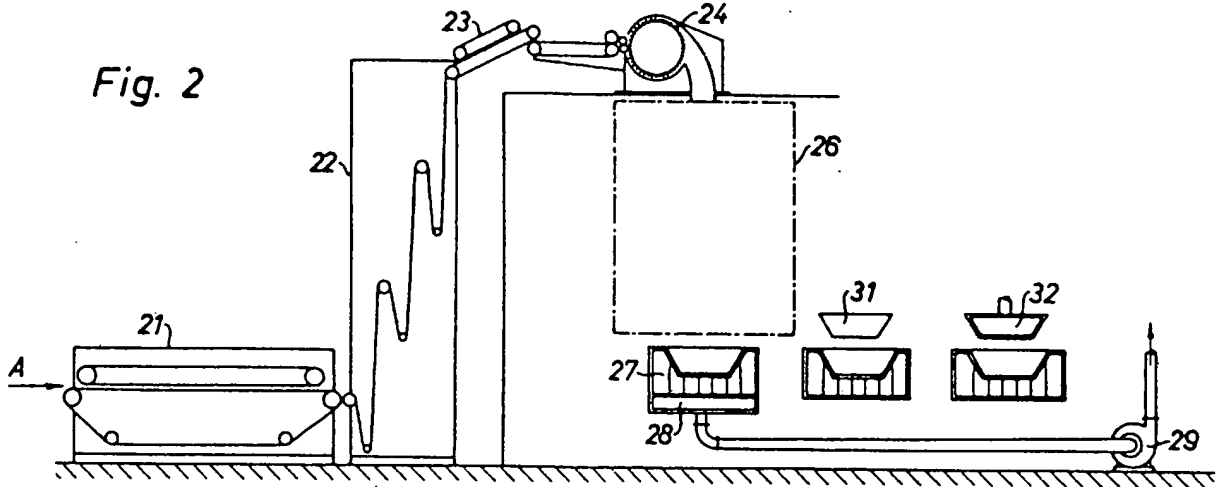


Fig. 3

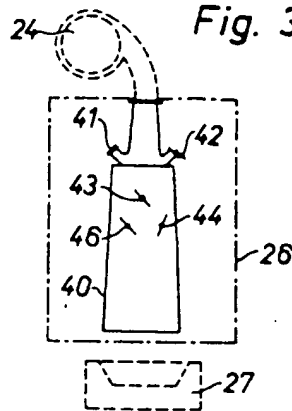
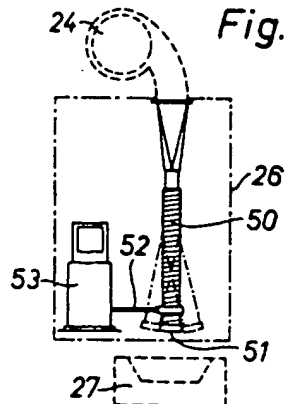


Fig. 4



第1頁の続き

⑤Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

B 29 C 43/34

7639-4F

43/36

7639-4F

D 04 H 1/54

P

7438-4L

// B 29 K 105:12

4F

B 29 L 31:10

4F

手続補正書 (自発)

平成2年6月5日

特許庁長官 吉田文毅 殿

1 事件の表示

平成2年特許願第101539号

2 発明の名称

成形建築部材の製造方法及び製造装置

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

マテック ホールディング アクチエン

ゲゼルシャフト

4 代理人

大阪市中央区平野町2-1-2 沢の鶴ビル

☎06(203)0941

(6521) 弁理士 三枝英二

5 補正命令の日付

自発

6 補正の対象

願書中「特許出願人」の項及び代理権を証

明する書面並びに適正な図面

7 補正の内容

訂正願書、委任状(英文) (訳文添附)

及び正式図面

別紙添付の通り

